

## **Expte. N° 804-1088\_13**

### **Anexo**

Informe de Evaluación de la carrera de Licenciatura en Biología orientación Botánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.

#### 1. Contexto institucional

La Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM) se creó en el año 1905 en el ámbito de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Su oferta académica incluye las carreras de grado de Licenciatura en Geoquímica, Licenciatura en Geología (Acreditada por Resolución CONEAU N° 200/12), Licenciatura en Antropología, Licenciatura en Biología orientación Ecología, Licenciatura en Biología orientación Botánica, Licenciatura en Biología orientación Paleontología y Licenciatura en Biología orientación Zoología.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Doctorado en Ciencias Naturales, Maestría en Evaluación Ambiental de Sistemas Hidrológicos (Ecohidrología) y la Especialización en Conservación y Restauración del Patrimonio Urbano, Arquitectónico y Artístico.

La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2012 fue de 2991 y la cantidad total de docentes en la actualidad es de 759.

La institución cuenta con políticas de investigación definidas en el Estatuto de la Universidad. La Secretaría de Investigación y Transferencia (SIyT) y la Comisión Asesora de Investigación Científica (CAIC) son las responsables de coordinar estas actividades en el marco de la unidad académica y se desarrollan en 4 laboratorios, 3 Institutos y 1 Centro de Investigación: el Laboratorio de Química Ambiental, el Laboratorio de Investigación de Sistemas Ecológicos y Ambientales, el Laboratorio de Enseñanza de Física y el Laboratorio Pourssat (Departamento de Química); además, cuenta con el Instituto de Fisiología Vegetal, el Instituto Spegazzini, el Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” y el Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores.

La Universidad informa el desarrollo de 79 proyectos de investigación, de los cuales 20 se vinculan con la carrera. Entre estos se encuentran “Estudios en Blechnáceas Neotropicales y Paleotropicales”, “Desmantelamiento del aparato fotosintético durante la senescencia foliar: mecanismo y regulación” y “Fitocenosis y caracterización de la flora vascular de humedales

bonaerenses”. Todos los proyectos son pertinentes a la disciplina y cuentan con producción científica adecuada que se constata en los siguientes productos: publicaciones en revistas con arbitraje, libros y capítulos de libros y presentaciones a congresos.

En estos proyectos participan 73 docentes y 28 alumnos. La participación de los estudiantes en estas actividades se promueve a través del Programa de Entrenamiento y Apoyo a la Investigación, a cargo de la Dirección de Asuntos Estudiantiles, a través del cual se promueve la realización de pasantías y se otorgan becas de práctica profesional para la inserción de los alumnos en actividades de investigación. Además, la UNLP otorga las becas “Francisco Pascasio Moreno”, de la Fundación Museo de La Plata, con el propósito de promover el desarrollo científico tecnológico.

Finalmente, la evaluación de los proyectos de investigación se realiza de manera bianual, a través de una planilla de evaluación que completa el docente participante de mayor dedicación, y está a cargo de la CAIC.

Las políticas de extensión se encuentran establecidas en el Estatuto de la Universidad, y se promueven a través de la Secretaría de Extensión, Becas y Acción Social (SEBAS), junto con la Comisión de Extensión. En este marco se dictaron cursos y seminarios que abordaron temas como educación ambiental, problemáticas ambientales locales y salud; también se lleva a cabo el Plan de Reciclaje y el Programa de Turismo Científico: La Vida en las lagunas, destinado a los alumnos de colegios secundarios de la zona. Asimismo, a raíz de las entrevistas se corroboró que la SEBAS cuenta con una beca anual para la inserción de alumnos en actividades de extensión. Por otra parte, si bien durante la visita se constató la participación de 45 estudiantes, 12 docentes y 17 graduados en las actividades de extensión que se desarrollan en la institución, éstos corresponden a las 4 orientaciones, por lo que se requiere que la carrera detalle la cantidad de estudiantes, docentes y graduados de la orientación Botánica que participan en estas actividades.

Por otro lado, la unidad académica señala la prestación de servicios al medio (Ordenanza del Consejo Superior (OCS) N° 219) en temáticas vinculadas con la carrera, como el Convenio de Cooperación entre UNLP y el Proyecto de Gestión Integrada y Plan Maestro de la Cuenca Pilcomayo y el contrato para la realización de trabajos con YPF, entre otros.

En lo que refiere a la difusión del conocimiento, la FCNyM cuenta con el sistema de información “Naturalis”, cuyo desarrollo y administración se encuentra a cargo de la Biblioteca Florentino Ameghino, acompañada de la SIyT y la Secretaría de Postgrado y tiene como objetivo difundir y dar acceso a la producción de los miembros de la comunidad

académica y científica de la Facultad. Además, la UNLP creó la Editorial Universitaria de La Plata (OCS N° 194/87), para divulgar actividades científicas y académicas. Finalmente, cuenta con el Servicio de Difusión de la Creación Intelectual para la publicación en medios electrónicos.

Las políticas institucionales referidas a la vinculación con el medio se encuentran reflejadas en actividades tales como la Difusión de la Problemática de la Contaminación con Arsénico de Aguas Subterráneas para Consumo y sus Soluciones en Base al Empleo de Especies Naturales, la que se desarrolla junto con municipios de la provincia de Buenos Aires; y el proyecto de Estrategias para el Manejo-Control de las Parasitosis, el cual se lleva a cabo con el Hospital de Molinos "J. A. Fernández", entre otros.

Asimismo, la institución presenta 34 fichas de convenios vigentes con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la carrera para la concreción de las políticas previamente mencionadas, de los cuales 24 se vinculan con la carrera. Dichos convenios tienden a fortalecer el desarrollo científico a través de acuerdos para la realización de prácticas de investigación (10 convenios), la oferta de espacios de inserción para que los alumnos lleven a cabo prácticas y pasantías (7 convenios) y el perfeccionamiento del personal docente (4 convenios). Además, se informan 2 convenios para la realización de actividades de extensión y 1 para actividades de vinculación y transferencia. Los convenios informados resultan suficientes y permiten desarrollar los objetivos institucionales.

Finalmente, la institución cuenta con políticas de perfeccionamiento del personal docente definidas en el Reglamento de la Carrera Docente (OCS N° 195/88) que son coordinadas por el Departamento de Posgrado. En este marco se desarrollaron cursos como Modelización Matemática en Ciencias Naturales y Estadística Avanzada para Ciencias Biológicas y del Ambiente Utilizando "R", que contaron con la participación de docentes. Asimismo, la UNLP ofrece carreras de posgrado como parte de su oferta académica (OCS N° 261/03 – Reglamentación de las Actividades de Posgrado) y cuenta con un programa de becas para la realización de los mismos (OCS N° 238/11 – Reglamento de Becas Internas). Cabe destacar que durante la visita se constató que el Doctorado que se dicta en la Facultad es gratuito para los docentes que dictan clases en las carreras que se imparten en la misma.

El gobierno de la Universidad es ejercido por la Asamblea Universitaria, el Consejo Superior, el Presidente y el Vicepresidente.

La estructura de gobierno de la unidad académica está integrada por el Consejo Directivo, el Decano y el Vicedecano y 4 Secretarías de la unidad académica (Académica;

Extensión, Becas y Acción Social; Investigación y Transferencia; y Posgrado). Además, el Museo de La Plata cuenta con 1 Director y 1 Cuerpo de Asesores (Jefes de Divisiones Científicas).

La conducción de la carrera la realiza el Consejo Consultivo Departamental de Botánica (CCD), cuyo coordinador cumple las funciones de director de carrera. Además, el CCD es el responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica a través de reuniones. Asimismo, durante la reunión con el Consejo se constató que los titulares de cátedra de cada asignatura deben elevar al CCD los programas analíticos actualizados cada dos años. Sin embargo, a partir del análisis de los programas analíticos, se evidenció que hay algunas asignaturas cuyos programas tienen una antigüedad mayor, lo cual da cuenta de una falta de actualización de los mismos y no se ajusta a la Resolución HCA N° 192/89 que prevé su reelaboración cada dos años. Por ejemplo, la asignatura Química General tiene un programa del año 2003; Botánica Sistemática II cuenta con un programa del año 2008 y Genética del año 2006, entre otros ejemplos. Además, en las entrevistas con el CCD se pudo observar que dicho órgano no presenta acciones claras y sistemáticas para llevar a cabo la revisión y actualización del plan de estudios. Finalmente, por lo motivos previamente mencionados y del análisis que se realizará con mayor detalle en el punto 2 del presente informe sobre el plan de estudios de la carrera, el Comité de Pares concluye que estos mecanismos no tienen un impacto en la mejora y actualización de los programas, como así tampoco garantizan la eficacia del seguimiento del plan de estudios y formula un requerimiento.

En este sentido, si bien se observa que es necesario fortalecer las instancias mencionadas anteriormente, se puede constatar que en los demás aspectos la institución cuenta con una estructura que permite la gestión efectiva de la carrera y que las autoridades cuentan con antecedentes suficientes para el desarrollo de sus funciones.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 160 agentes y 10 personas que trabajan en la biblioteca, que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. El ingreso y promoción del personal de apoyo se realiza por concurso y está regulado en la Ordenanza CS N° 262/02. Asimismo, la institución cuenta con el Programa de Capacitación Continua destinado al personal no docente de forma gratuita, en cuyo marco se realizaron cursos como “Calidad de servicio en las áreas de atención”, “Seguridad en las áreas de trabajo Nivel I y II” y “Excel para el área contable”. Se considera que los mecanismos de acceso a los cargos, designación y promoción del personal

administrativo y de apoyo, así como las políticas de capacitación y perfeccionamiento implementadas para este personal, contribuyen a asegurar la calidad del trabajo.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa tales como los brindados por el Consorcio SIU Pilaga, y el Sistema Web para Administrar Cátedras, entre otros. Para la gestión de los alumnos, la unidad académica cuenta con el Sistema Integral de Alumnos que brinda indicadores estadísticos; en este sentido, la institución se encuentra en proceso de migración de los datos al SIU- Guaraní. Asimismo, durante la visita se constató que la FCNyM dispone de medidas de seguridad para el resguardo de las actas de exámenes en el Departamento de Alumnos, y cuenta con canales de información entre autoridades, docentes, personal no docente, alumnos y graduados, a través del sistema informático de la Universidad y el SIGEVA (Sistema Integral de Gestión y Evaluación), entre otros.

A partir del análisis de las asignaciones presupuestarias, se puede asegurar que la situación financiera permite el desarrollo de las carreras que se dictan en la institución y el cumplimiento de la misión y objetivos de la carrera de Licenciatura en Biología orientación Botánica. En este sentido, cabe destacar que la institución cuenta con una asignación presupuestaria específica para la realización de viajes de campo que permite asegurar el desarrollo periódico de dichas actividades.

## 2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente (Plan 1980) aprobado por Resolución del Decano (RD) N° 395/79 que es una modificación del Plan 1978, y comenzó a dictarse en el año 1980. El mismo tiene una carga horaria total de 4096 horas y se desarrolla en 5 años.

El plan de estudios se estructura en 24 materias, de las cuales 19 son de carácter obligatorio y 5 son optativas. Además, incluye el cumplimiento de 160 horas para el viaje de campo pero éstas no se incorporan en la carga horaria total del plan de estudios, ni se cargaron en el Formulario Electrónico, aspecto que motiva un requerimiento a fin de que el desarrollo del plan de estudios incluya la realización de actividades estipuladas en su normativa de aprobación.

El siguiente cuadro muestra la carga horaria del plan de estudios para cada una de las áreas mencionadas en la Resolución ME N° 139/11.

Ciclo	Áreas Temáticas	Res. ME N° 139/11 (horas)		Plan 1980 (horas)	
Básico	Matemática	120	2150	192	2660
	Introducción a la Biología	90		101	

	Química	270	300
	Física	120	204
	Ciencias de la Tierra	90	160
	Bioestadística	150	162
	Epistemología y metodología de la ciencia	60	72
	Biología Celular y Molecular	120	154
	Biología de Microorganismos Protistas y Hongos	90	96
	Biología Animal	120	124
	Biología de Plantas	120	246
	Biodiversidad	240	248
	Fisiología	150	160
	Ecología	160	173
	Genética	130	142
	Evolución	120	126
Superior		830	636
	Trabajo Final	320	320
	Pasantía		
TOTAL		3300	3616

A la carga horaria de las áreas mencionadas deben sumarse 480 horas de materias optativas del Ciclo Superior dando la carga horaria total del plan de estudios. Sin embargo, si bien en el cuadro previamente citado la institución informa 320 horas destinadas al Trabajo Final, el plan de estudios no contempla la realización de una tesis o pasantía profesional como Trabajo Final de la Licenciatura en Biología orientación Botánica y las 320 horas corresponden a una materia obligatoria del Ciclo Superior. Además, la institución ha vinculado algunas asignaturas del Ciclo Básico con áreas temáticas a las que no se encuentran claramente relacionadas motivo por el cual tampoco se puede asegurar que se cumpla con la carga horaria mínima para dicho ciclo. Estos aspectos se retomarán más adelante.

A continuación se presenta un cuadro que resume la carga horaria de la formación práctica:

Ciclos		Res. ME N° 139/11 (horas)	Plan de Estudios (horas)
Básico		1075	1537
Superior	Áreas temáticas específicas	415	417
	Trabajo Final	256	256

La carga horaria destinada a la formación práctica es adecuada en el Ciclo Básico y en las áreas temáticas específicas del Ciclo Superior. Sin embargo, tal como se desprende del déficit previamente mencionado referido al Trabajo Final, no se asegura el cumplimiento de la carga horaria destinada a la formación práctica para dicha instancia formativa.

Por otra parte, este plan no incluye los siguientes Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo de la Resolución ME N° 139/11: electrostática, magnetismo, óptica física y geométrica, aplicaciones biológicas, para el área temática de Física; series y desarrollos finitos y números complejos, para el área temática de Matemática; espectroscopía, química nuclear, radioquímica, composición química de la materia viva, ácidos nucleicos, metabolismo de ácidos nucleicos, hidratos de carbono, lípidos y proteínas e inmunología para el área temática de Química; modelos lineales generalizados y diseño experimental para el área temática de Bioestadística; conceptos de biotecnología y bioética y legislación para el área temática de Biología Celular y Molecular; importancia socioeconómica para el área temática de Biología Animal; genética de la conservación y bioética para el área temática de Genética; legislación, ecotoxicología, ecología del comportamiento, impacto ambiental y áreas protegidas para el área temática de Ecología y Conservación; fisiología del comportamiento para el área temática de Fisiología; y explicación y predicción, hipótesis y teorías científicas, complejidad de las ciencias y pluralismo metodológico, diseños metodológicos, producción y comunicación científicas, ciencia, tecnología y sociedad y dimensiones éticas de la ciencia, para el área temática de Epistemología. Por otro lado, se observa que en el área temática Biología de Microorganismos, Protistas y Hongos, no se desarrollan los temas vinculados principalmente con virus, dentro del conjunto de los Microorganismos. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

Asimismo, el Comité de Pares considera que si bien en las áreas temáticas Biodiversidad y Fisiología se trabajan todos los contenidos curriculares básicos consignados en la Resolución Ministerial, éstos sólo desarrollan los aspectos referidos a las plantas por lo que no se asegura que los temas tratados en dichas áreas garanticen el perfil profesional de un Licenciado en Biología. Este aspecto será retomado más adelante.

Por otra parte, el Comité de Pares considera que, en algunos casos, la vinculación de asignaturas, en función de sus contenidos, a las áreas temáticas de la Resolución Ministerial resulta inconsistente. Este es el caso, por ejemplo, del área temática Epistemología para la cual se incluyen las asignaturas Ecología de Poblaciones y Ecología de Comunidades que no

desarrollan contenidos referidos a dicha área; en el área temática Biología Celular y Molecular se incluye la asignatura Ecología General que no dicta contenidos de esa área; y en el área temática Genética también se incluye la asignatura Ecología General que no presenta contenidos del área en su programa. Por lo tanto, no es posible evaluar el cumplimiento de las cargas horarias establecidas en la Resolución Ministerial en esas áreas temáticas. Por tales motivos, se formula un requerimiento.

Por otro lado, se observa que varios de los contenidos son abordados en un número alto de asignaturas lo que conduce a una estructura curricular atomizada; además, existe superposición de contenidos. Por ejemplo, la institución menciona que los contenidos correspondientes al área temática Evolución son abordados en 8 asignaturas; el área temática Biodiversidad se desarrolla en la misma cantidad de asignaturas y el área temática Biología Celular y Molecular se trata en 7 asignaturas. Al respecto, los contenidos del área temática Evolución son abordados en Introducción a la Botánica, Zoología General, Introducción a la taxonomía, Antropología General, Paleobotánica, Genética, Biogeografía y Botánica Aplicada; los contenidos del área temática Biodiversidad se tratan en Introducción a la Botánica, Zoología General, Ecología General, Introducción a la taxonomía, Morfología Vegetal, Botánica Sistemática I, Botánica Sistemática II, Paleobotánica; y los contenidos de Biología Celular y Molecular se desarrollan en Ecología General, Introducción a la Botánica, Zoología General, Introducción a la taxonomía, Morfología Vegetal, Genética y Fisiología Vegetal. El Comité de Pares considera que la distribución de estos contenidos en un número elevado de asignaturas y, consecuentemente, la ausencia de algunos espacios curriculares específicos para su tratamiento, no permite garantizar que los alumnos alcancen una visión integrada de los temas. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

Por otra parte, si bien el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de contenidos, se considera que la atomización y superposición temática constituyen un obstáculo para alcanzar la articulación horizontal. Sobre este aspecto, la institución señala en el Informe de Autoevaluación que los mecanismos de integración horizontal incluyen reuniones del Claustro de Profesores (constituido por profesores del área), del CCD y reuniones de cátedra. Sin embargo, en la entrevista con los docentes y el CCD no se constató la realización de las mencionadas reuniones y el Comité de Pares concluye que dichas instancias, en general, se llevan a cabo de manera espontánea entre los docentes y no se formalizan ni planifican institucionalmente. Vale señalar que las dificultades mencionadas

vuelven a poner en evidencia la falta de un buen mecanismo de seguimiento de la implementación del plan de estudios. Por los motivos expuestos, se formula un requerimiento.

El plan de estudios incluye espacios curriculares destinados a desarrollar habilidades prácticas que acercan al estudiante a la realidad específica del ambiente profesional definidos en las horas de formación práctica de las asignaturas, a través del trabajo en laboratorios y en los viajes de campo. En general, la calidad y la cantidad de las actividades de formación práctica resultan suficientes y se desarrollan en ámbitos acordes a los objetivos buscados en cada asignatura. Sin embargo, en relación con lo mencionado anteriormente, se observa que las áreas temáticas Biodiversidad y Fisiología desarrollan aspectos vinculados con las plantas únicamente, por lo que no se asegura que las actividades de formación práctica que se llevan a cabo en las mismas aseguren el perfil profesional de un Licenciado en Biología.

Por otro lado, el plan de estudios de esta carrera no establece la realización de un Trabajo Final para la obtención del título de Licenciado en Biología orientación Botánica, como tampoco se presenta un reglamento u otra normativa institucional que regule dicha instancia. Al respecto, la institución señala que el Trabajo Final se desarrolla de manera simultánea con los trabajos prácticos de la materia Botánica Aplicada y que se puede llevar a cabo en el campo o en el laboratorio bajo la supervisión de los docentes responsables de la Cátedra. Asimismo, según lo consignado en el programa analítico de dicha materia, el trabajo se puede realizar de manera grupal. El Comité de Pares considera que, al enmarcarse en una asignatura, quedaría restringido a trabajar sobre los temas desarrollados en la materia. Además, ese trabajo no es equivalente a un trabajo final en el cual el estudiante realice tareas de investigación, ni una práctica profesional en la cual se adquiera experiencia práctica en aspectos relacionados con la disciplina, ni se garantiza el cumplimiento de las 320 horas; en conclusión, no se asegura la realización de un Trabajo Final que se encuadre en las pautas establecidas en la Resolución Ministerial. Por los motivos previamente mencionados, se formula un requerimiento.

En síntesis, a partir del análisis del plan de estudios, de los programas analíticos (los contenidos detallados en los mismos, la bibliografía y las actividades teóricas y prácticas que se detallan) y los exámenes, el Comité de Pares considera que la carrera presenta un marcado sesgo hacia la formación en Botánica desde su inicio; no se observa una adecuación de los contenidos hacia una formación disciplinar en Biología en el Ciclo Básico, sino una formación en el área de especialización desde una instancia muy temprana en la carrera (2º año).

Finalmente, una vez realizados los cambios que surjan de las observaciones previas es necesario que se diseñe un plan de transición que permita al conjunto de los alumnos beneficiarse de las mejoras que resulten de dichas modificaciones.

Los procesos de evaluación se condicen con las pautas fijadas en la Resolución Ministerial y se llevan a cabo en cada asignatura a través de exámenes parciales y 1 examen final, mientras que a partir de 4º año el examen parcial se reemplaza por trabajos prácticos o monografías. Asimismo, los estudiantes deben rendir un examen de idioma extranjero para la aprobación de la carrera. Estos mecanismos son conocidos por los estudiantes a quienes se les asegura el acceso a sus resultados, son congruentes con las metodologías de enseñanza, consideran aspectos cognitivos, actitudinales, de capacidad de análisis, entre otros.

### 3. Recursos humanos

#### 3.1 Cuerpo docente

Con respecto al ingreso y la permanencia en la docencia, la institución presenta el Reglamento de Concursos para la Provisión de Cargos de Profesores Ordinarios (OCS N° 179/86). Estos mecanismos son de conocimiento público, no son discriminatorios y garantizan la idoneidad del cuerpo académico. Además, los docentes son evaluados periódicamente e informados de los resultados de tales evaluaciones. Sin embargo, durante la visita se constató que en las evaluaciones no se incluye la opinión de los alumnos, aspecto que motiva un requerimiento.

La carrera cuenta con 230 docentes que cubren 246 cargos de los cuales 138 (56%) son regulares y 108 (44%) son interinos; además se informan 78 cargos de ayudantes no graduados (lo que da un total de 324 cargos). En este sentido, el Comité de Pares recomienda contar con mecanismos que tiendan a alcanzar paulatinamente un 70% de la planta docente regularizada.

La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía).

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	3	0	3	0	21	27
Profesor Asociado	2	0	0	0	4	6
Profesor Adjunto	5	0	5	0	16	26
Jefe de Trabajos Prácticos	11	0	12	0	35	58
Ayudantes graduados	52	0	4	0	57	113
Total	73	0	24	0	133	230

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones).

Título académico máximo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	41	1	8	0	20	70
Especialista	7	0	3	0	5	15
Magíster	2	0	1	1	1	5
Doctor	19	0	12	1	108	140
Total	69	1	24	2	134	230

Del cuadro se desprende que la carrera cuenta con el 30% de los docentes con dedicaciones semanales menores a 9 horas, el 10% con dedicaciones entre 20 y 29 horas semanales, y el 58% de los docentes con dedicaciones mayores a 40 horas semanales.

La institución cuenta con 78 investigadores del CONICET, 156 categorizados en el Programa de Incentivos del ME y 37 en otros sistemas de promoción de la investigación científico-tecnológica.

El Comité de Pares considera que las dedicaciones de los docentes son suficientes para el adecuado desarrollo de las actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio. En este sentido, del cuadro precedente se desprende que el 59% del cuerpo docente tiene dedicación mayor a 30 horas semanales y el 61% tiene título de Doctor. Por estos motivos el Comité de Pares destaca la excelente dedicación y formación del cuerpo académico de la carrera, así como la calidad de los proyectos de investigación que realizan.

Por otro lado, el cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento tal como se mencionó en el punto 1.2 del presente informe.

Finalmente, la UNLP cuenta con el programa Gestión y Administración de Cargos, en función del cual se actualiza el registro de antecedentes docentes. Sin embargo, durante la visita se constató que el mismo no es de carácter público, aspecto que motiva un requerimiento.

### 3.2 Estudiantes y graduados

Los criterios y procedimientos para el ingreso de alumnos a la carrera incluyen un curso introductorio, de carácter presencial, obligatorio y no eliminatorio, que se desarrolla durante los meses de febrero y marzo. Su objetivo es realizar una nivelación de conocimientos en las áreas de Matemática y Química y orientar a los estudiantes sobre las diferentes carreras de la

Facultad. Para ello, se requiere el 80% de asistencia a cada módulo y son obligatorias las pruebas diagnósticas, tanto la inicial como la final. Estos mecanismos son conocidos por los estudiantes y aseguran la no discriminación.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años.

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	31	29	25
Alumnos	110	137	142
Egresados	6	14	6

La institución cuenta con sistemas de registro que proveen información sobre los alumnos, a cargo de la Dirección de Enseñanza y el Centro Superior para el Procesamiento de la Información (CESPI). Asimismo, cuentan con mecanismos de análisis de la información sobre rendimiento y egreso de los estudiantes.

La institución participa del Programa para el Mejoramiento de la Enseñanza en el primer año de la carrera (PACENI). Por otro lado, además de las becas de investigación mencionadas anteriormente, la Universidad cuenta con becas de ayuda financiera, de transporte, de comedor universitario, entre otras. Finalmente, facilita el acceso de los estudiantes a las becas del Programa de Becas Nacionales Universitarias -reglamentadas en la Resolución ME N° 413/10-, al Programa Nacional de Becas TICs, así como al Programa Nacional de Becas Bicentenario.

Asimismo, la FCNyM cuenta con el Programa de Ingreso y Permanencia que realiza el seguimiento académico de los alumnos en el Curso Introductorio y en el primer año de la carrera con el objetivo de disminuir la deserción en el tránsito del primer al segundo año. A partir de los datos consignados en el Formulario Electrónico, se observa que el 35% de ingresantes no continúa en 2° año (promedio últimos 3 años). La tasa de deserción en el primer año de la carrera muestra una mejora en los últimos años con respecto a 5 años atrás (36,4%). Si bien estos mecanismos les facilitan a los alumnos la permanencia en los primeros años de la carrera, las medidas para el seguimiento académico solo abarcan las primeras etapas de su licenciatura y no se observan mecanismos de seguimiento y apoyo académico a partir de 2° año, lo cual puede afectar el desempeño de los alumnos para finalizar la carrera en los plazos fijados por la institución, tal como se analizará más adelante. En este sentido, la institución presenta un plan de mejoras para extender el sistema de tutorías al segundo y tercer año. Dicho plan está a cargo de la Dirección de Asuntos Estudiantiles y los coordinadores de

los programas, con un presupuesto asignado de \$75.000 a realizarse en los segundos semestres de los próximos años. El Comité de Pares considera que dicho plan es adecuado, por lo que la institución se compromete a extender el sistema de tutorías a los primeros tres años de la carrera a fin de mejorar la tasa de egreso.

Por otra parte, si bien el plan de estudios de la carrera tiene una duración teórica de 5 años, en la visita se constató que existe una duración real de más de 10 años. Asimismo, del análisis de los graduados por cohorte se concluye que la cohorte 2000 tiene una duración promedio de 11 años (los primeros graduados de dicha cohorte egresaron en 2008 -luego de 8 años- luego se graduaron en 2010, en 2011 y, finalmente, algunos estudiantes se graduaron en 2013). Por otro lado, en la entrevista con los alumnos se mencionó que una de las causas de lentificación de la carrera es que la mayoría de las asignaturas son anuales, lo que dificulta la presentación a exámenes finales al completar cada año de cursada. Tal como se mencionó, la institución tiene mecanismos de apoyo académico, pero sólo se dan en el primer año de la carrera para evitar la deserción. Se concluye que los mecanismos previamente mencionados no aseguran el normal desempeño de los alumnos a lo largo de su proceso de formación en lo referido a la extensión de la carrera.

A lo anterior debe sumarse que la carrera presenta una tasa de graduación variable y, en general, baja. En este sentido, del análisis de los graduados por cohorte se advierte que la cohorte 2003 presenta una tasa de graduación del 0% (19 ingresantes y 0 egresados), la cohorte 2005 tiene una tasa de graduación del 25% (20 ingresantes y 5 graduados) y, finalmente, la tasa de graduación es del 5% en la cohorte 2007 (21 ingresantes y 1 graduado). La Facultad ha comenzado a implementar un Programa de Egreso para promover la graduación de alumnos, coordinado por la Secretaría de Asuntos Académicos y las Direcciones de Asuntos Estudiantiles y Enseñanza. Dicho programa consiste en un relevamiento de los alumnos que se encuentran próximos al egreso, que registran escasa o nula actividad académica, a partir de lo cual se diseña un programa personalizado y se asignan orientadores académicos para acompañar al alumno en la finalización de la carrera. Sin embargo, durante la visita se constató que dicho programa se focaliza en aquellos alumnos que presentan una permanencia en la carrera de más de 10 años y solamente adeudan finales. Además, este programa no presenta una organización sistemática que permita asegurar la formalización institucional del mismo, así como tampoco las acciones que se prevén realizar en su marco. Por lo tanto, el Comité de Pares considera que el mencionado programa no implica un mecanismo de detección temprana y seguimiento de dicha problemática y, por lo

tanto, concluye que no se asegura el normal desempeño de los alumnos a lo largo de su proceso de formación en lo que refiere a los niveles de graduación.

En síntesis, se observa una duración real (10 años) de la carrera que duplica la duración teórica (5 años) y una baja tasa de graduación, por lo que se considera que no se asegura el normal desempeño de los alumnos a lo largo de su proceso de formación. Por tales motivos se formula un requerimiento.

A fin de favorecer en los alumnos una actitud proclive a la educación continua, la UNLP cuenta con Actividades Complementarias de Grado a cargo de la Dirección de Asuntos Estudiantiles, que tienen como propósito brindar a los estudiantes alternativas extracurriculares de talleres, seminarios, entre otros.

La institución realiza el seguimiento de los graduados de la carrera a través de la Unidad de Vinculación Profesional. Asimismo, la Comisión de Autoevaluación realizó una encuesta a los graduados de los últimos 10 años a través del Consejo de Profesionales de Ciencias Naturales, con el propósito de indagar sobre la situación laboral, el impacto de su formación para buscar trabajo y las actividades curriculares que necesitan ser complementadas a través de cursos de posgrado. Por otro lado, se presenta el Reglamento de Actividades de Posgrado (OCS N° 261/03), en el marco del cual se han dictado cursos como Sistema de Información Geográfica y Estadística Avanzada, entre otros. Además, se brindan becas de incentivo para investigación y becas de perfeccionamiento para la realización de posgrados (Reglamento de Becas Internas de la UNLP, OCS N° 283/11). Finalmente, los egresados participan en el Centro de Graduados de la FCNyM "Osvaldo Bottino" y actúan en el Consejo Directivo de la Facultad.

#### 4. Infraestructura y equipamiento

Las actividades curriculares se dictan en dos inmuebles: el Edificio de Aulas y el Museo de La Plata, ambos son propiedad de la institución y están ubicados en La Plata, provincia de Buenos Aires. Además, la FCNyM cuenta con 9 laboratorios, 23 aulas, 1 sala de microscopía electrónica de barridos, 2 aulas de microscopía biológica y 2 laboratorios de informática. Finalmente, la carrera cuenta con software específico disponible como ArcGIS.

Respecto a las características y el equipamiento didáctico de las aulas, si bien en general resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios, durante la visita se observó que el equipamiento óptico resulta escaso para el trabajo en los laboratorios de docencia. Además, los equipos informáticos disponibles en los laboratorios de computación resultan insuficientes. En este sentido, la institución cuenta con dos laboratorios

de informática que disponen de 11 y 15 computadoras cada uno. Sin embargo, dichos laboratorios son utilizados por las 4 orientaciones de la Licenciatura en Biología, además de los alumnos de las Licenciaturas en Geología, Geoquímica y Antropología, por lo que se considera que dicho material resulta escaso para atender las necesidades de 7 carreras y no se garantiza su disponibilidad para todos los alumnos.

La institución reconoce estos déficits y presenta un plan de mejoras para la compra de equipamiento informático, a cargo del Responsable de Soporte Técnico, con un presupuesto asignado de \$ 100.000 provenientes de recursos propios de la UNLP, a realizarse en el primer semestre del año 2015 y el primer semestre del año 2016. Finalmente, la institución presenta un plan de mejoras para la compra de material óptico a cargo de la Prosecretaría Académica, con un presupuesto asignado de \$ 200.000 proveniente de recursos propios de la UNLP, a concretarse el segundo semestre del año 2014, todo el año 2015 y el primer semestre del año 2016. El Comité de Pares considera que ambos planes son adecuados por lo que la institución se compromete a actualizar el equipamiento en los laboratorios de informática y el equipamiento óptico.

Cabe destacar que la carrera dispone de laboratorios de investigación que se encuentran en las instalaciones del Museo de La Plata en los cuales trabajan los alumnos en sus pasantías y becas de investigación, tanto de la Facultad como las que otorga el mismo Museo. Dichas instalaciones cuentan con colecciones que se destacan por ser de las más importantes del país, entre ellas las de zoología, paleontología y botánica. Además, el Museo constituye uno de los repositorios y depositarios de biodiversidad más importantes de la región. Cabe señalar que los alumnos realizan pasantías como guías del Museo, a las que acceden mediante una convocatoria abierta y luego de aprobar una capacitación específica. Por otra parte, durante la visita se constató la presencia de alumnos pasantes en los laboratorios. Finalmente, se pudo observar que se están realizando mejoras y ampliaciones edilicias para la puesta en valor del Museo.

El responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es el Director de Seguridad e Higiene y Desarrollo Sustentable. Asimismo, se presenta una certificación de cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene.

Sin embargo, durante la visita se constató que los laboratorios no cumplen con las condiciones de seguridad e higiene que se detallan a continuación: las puertas de los mismos no tienen salidas antipánico y no cuentan con detectores de humo. Además, los laboratorios de química tampoco tienen duchas y duchas de ojos. Finalmente, si bien la Facultad cuenta

con un servicio de recolección de residuos biológicos y químicos, no cuenta con contenedores para su almacenamiento. Por su parte, en la entrevista con los alumnos surgió que ellos no utilizan guardapolvos y, en algunos casos, no cuentan con guantes para la manipulación de material biológico y químico. Por tales motivos se formula un requerimiento.

Finalmente, se observó la utilización de formol para la conservación de parte de la colección didáctica de vertebrados y esta sustancia no se encontraba a resguardo, por lo que se realiza una recomendación.

La biblioteca está ubicada en dos sedes, en el Museo de La Plata y en el edificio de la FCNyM y brinda servicios entre 6 y 10 horas los días hábiles. El personal afectado asciende a 10 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realizan. Entre éstas se incluyen la difusión de noticias sobre sus actividades, consulta de catálogos y charlas informativas.

El acervo bibliográfico disponible asciende a 31.778 libros y resulta suficiente. Asimismo, dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como: el Portal Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINCYT), portales de revistas científicas y otros recursos de alcance académico-científico.

En resumen, la institución cuenta con importantes fortalezas en la formación y dedicaciones de su cuerpo académico, así como en los proyectos de investigación que se desarrollan en el marco de la carrera. Sin embargo, se formulan algunos requerimientos, sobre todo, en lo que respecta al rendimiento académico.

Por los motivos expuestos en el presente informe, el Comité de Pares realiza los siguientes requerimientos:

1. Detallar la cantidad de estudiantes, docentes y graduados de la Licenciatura en Biología orientación Botánica que participan en actividades de extensión.
2. Garantizar la implementación de los mecanismos para el seguimiento del desarrollo del plan de estudios y su revisión periódica. Asegurar la actualización de los programas analíticos según lo establece la normativa institucional.
3. Respecto del plan de estudios:
  - 3.1 Incluir las horas asignadas a la realización de los viajes de campo en la carga horaria total del plan de estudios e incorporarla en el Formulario Electrónico.

- 3.2 Incluir todos los Contenidos Curriculares Básicos exigidos en la Resolución ME N° 139/11 y presentar la normativa institucional que dé cuenta de dichas incorporaciones.
- 3.3 Garantizar el adecuado tratamiento de los temas evitando su excesiva atomización y repetición; favorecer el abordaje integral de los contenidos.
- 3.4 Establecer de manera explícita el modo en que Ecología de Poblaciones y Ecología de Comunidades desarrollan contenidos para el área temática Epistemología; Ecología General para las áreas temáticas Biología Celular y Molecular y Genética y garantizar el cumplimiento de la carga horaria para dichas áreas según lo establece la Resolución ME N° 139/11.
- 3.5 Incluir un trabajo final que garantice que todos los estudiantes desarrollen tareas de investigación o una pasantía profesional, según las pautas establecidas por la Resolución ME 138/11 en el punto 2.1.3. Presentar el reglamento que pauté su realización.
- 3.6 Implementar mecanismos que aseguren la integración horizontal de los contenidos.
- 3.7 Presentar un plan de transición que permita al conjunto de los alumnos beneficiarse de las mejoras introducidas a partir de las modificaciones que resulten del presente proceso.
- 3.8 Adjuntar los programas analíticos de las asignaturas incluyendo contenidos, carga horaria, descripción de las actividades teóricas y prácticas y bibliografía.
- 3.9 Adjuntar la normativa que avale los cambios introducidos como resultado de las modificaciones antes mencionadas.
- 3.10 Presentar el Formulario Electrónico actualizado con los cambios introducidos.
4. Incluir la opinión de los estudiantes en las evaluaciones periódicas del desempeño de los docentes.
5. Garantizar que el registro de los antecedentes académicos del personal docente revista un carácter público.
6. Fortalecer los mecanismos de apoyo y diseñar estrategias que aseguren un normal desempeño de los estudiantes a lo largo de su proceso de formación a fin de disminuir sustantivamente la brecha entre la duración teórica y real de la carrera y mejorar apreciablemente las tasas de graduación.
7. Garantizar el uso de guardapolvos y guantes (para la manipulación de material biológico y químico) en los laboratorios y asegurar que los mismos cuenten con las siguientes condiciones de seguridad e higiene: puertas con barral anti pánico y detectores de humo para todos los

casos. Además, en los laboratorios donde se utilicen compuestos químicos que lo requieran, incluir duchas y duchas de ojos. Incorporar contenedores adecuados para el almacenamiento de residuos biológicos y químicos.

Asimismo, se realizan las siguientes recomendaciones:

1. Reemplazar el uso del formol para la conservación de las colecciones didácticas de invertebrados.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Licenciatura en Biología orientación Botánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.

Requerimiento 1: Detallar la cantidad de estudiantes, docentes y graduados de la Licenciatura en Biología orientación Botánica que participan en actividades de extensión.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que en las 5 actividades de extensión consignadas en el Formulario Electrónico, tales como Museo Itinerante del Papel-Ambiente, Historia y Trashumancia y Manejo Agroecológico de Insectos Plaga en Cultivos Hortícolas, participan 35 docentes y 27 alumnos pertenecientes a la orientación Botánica.

Evaluación:

Se considera que la información presentada es adecuada y subsana el déficit señalado oportunamente.

Requerimiento 2: Garantizar la implementación de los mecanismos para el seguimiento del desarrollo del plan de estudios y su revisión periódica. Asegurar la actualización de los programas analíticos según lo establece la normativa institucional.

Descripción de la respuesta de la institución:

En el Informe de Autoevaluación la institución señaló que el Consejo Consultivo Departamental de Botánica (CCDB), era el responsable del seguimiento del plan de estudios y su revisión periódica, pero no se desarrollaban acciones claras y sistemáticas en este sentido.

En esta instancia, se informa que se aprobó la actualización de las funciones de los Consejos Consultivos Departamentales (Resolución del CD N° 47/14), estableciendo entre sus funciones: colaborar con la Comisión Asesora de Planes de Estudio del Consejo Directivo en el desarrollo de las actividades académicas de cada disciplina, interviniendo en el seguimiento y evaluación de los planes de estudios; promover la integración vertical y horizontal de contenidos programáticos de acuerdo al perfil profesional y a los contenidos mínimos establecidos en el plan de estudios; revisar cada tres años los programas presentados por las asignaturas obligatorias y optativas de las carreras y asesorar sobre la propuesta de Director y evaluación de los Trabajos Finales de licenciatura, prácticas profesionales, viajes de campo o cualquier otra actividad académica desarrollada por los alumnos. Asimismo se establece su conformación (tres profesores, dos estudiantes y un graduado) y la periodicidad de sus

reuniones, con un mínimo de dos encuentros por mes entre los meses de marzo y noviembre, que quedarán asentados en actas.

Por otra parte, en relación con la actualización de los programas analíticos cada dos años establecida en la Resolución HCA N° 192/89, se informa que en la actualidad su duración es de tres años. Además, se presenta la Resolución CD N° 339/14 que aprueba la planilla modelo y el Instructivo para la presentación de los programas analíticos. Cabe mencionar que la Dirección de Profesorado y Concursos es la responsable de supervisar la vigencia de los programas y solicitar a los profesores la actualización de los mismos cuando así corresponda.

De lo expuesto, se concluye que resulta necesaria la implementación efectiva y el desarrollo de las funciones del CCDB a fin de lograr un impacto en la mejora y actualización de los programas analíticos de la carrera, el seguimiento eficaz del plan de estudios y la articulación horizontal y vertical de los contenidos.

Evaluación:

Se considera que las acciones previstas permitirán subsanar el déficit oportunamente señalado.

Requerimiento 3.1: Incluir las horas asignadas a la realización de los viajes de campo en la carga horaria total del plan de estudios e incorporarla en el Formulario Electrónico.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta una modificatoria del plan de estudios de la carrera Licenciatura en Biología orientación Botánica, aprobada por Disposición Presidente N° 92/16. Esta modificación incluye la carga horaria correspondiente a la instancia de formación práctica relacionada con los viajes de campo (160 horas), la incorporación de contenidos mínimos establecidos en la Resolución Ministerial y la realización de la Pasantía Profesional/ Trabajo de Investigación. Cabe mencionar que cada una de estas modificaciones será abordada en los apartados correspondientes.

En relación con las horas asignadas a la realización de los viajes de campo, en el apartado 8 “Síntesis de la estructura curricular” de la Disposición que aprueba la modificatoria del plan de estudios, se establece la carga horaria total para las asignaturas obligatorias (3616 horas, que incluyen la realización del Trabajo Final), las asignaturas optativas (480 horas) y los viajes de campo (160 horas, equivalentes a 20 días de campaña).

Por otra parte, la institución carga la Ficha de Actividad Curricular Trabajo de Campo, consignando la carga horaria, responsables, objetivos y contenidos, de acuerdo a lo establecido en el plan de estudios de la carrera.

Esta situación generó una modificación en la carga horaria total del plan de estudios que se completa con las 160 horas consignadas al Trabajo de Campo, pasando de 4096 horas a 4256 horas. Esta información es consistente con la normativa del plan de estudios, dado que los viajes de campo se encuentran establecidos en el cuerpo de la resolución que aprueba el plan, y su acreditación es requisito para acceder al título (apartado 10 de la normativa).

Además, se presenta el Plan Regulador de Viajes de Campaña (Resolución CD N° 303/12), que establece: la Facultad brindará ayuda económica y de infraestructura a un mínimo de 2 (dos) viajes de estudio por orientación por año; los viajes se programarán desde los Consejos Consultivos Departamentales, priorizándose a los programados por un grupo de Cátedras; la creación de un fondo permanente para Viajes de Estudio; cada viaje deberá tener un programa con los objetivos, las actividades que desarrollarán los alumnos durante la campaña, la duración y el personal docente afectado; el docente responsable elevará a la Dirección de Enseñanza el listado de los alumnos participantes y los días de campaña correspondientes, para la confección del acta respectiva y su acreditación en el legajo personal de cada alumno. Se informa además que los estudiantes deben realizar al menos un 60% de estos viajes durante el ciclo superior de la carrera.

Por último, se informa que durante el año 2015 se realizaron 15 viajes de campaña en el marco de orientación Botánica, donde participaron un total de 162 estudiantes de la carrera.

Evaluación:

Se considera que la información presentada permite subsanar el déficit.

Requerimiento 3.2: Incluir todos los Contenidos Curriculares Básicos exigidos en la Resolución ME N° 139/11 y presentar la normativa institucional que dé cuenta de dichas incorporaciones.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que si bien la mayoría de los contenidos mínimos faltantes oportunamente señalados se desarrollaban en el dictado de las asignaturas, no se encontraban debidamente especificados en los programas analíticos ni estaban explicitados en la normativa del plan de estudios.

Por este motivo, la carrera presenta los programas analíticos actualizados, incluyendo contenidos, carga horaria, descripción de las actividades teóricas y prácticas y bibliografía, entre otros. Por otra parte, la modificación del plan de estudios mencionada incluye la incorporación y organización de los contenidos curriculares básicos en las asignaturas correspondientes y en consonancia con las áreas temáticas exigidas por la Resolución Ministerial N° 139/11.

En este sentido, se detalla la incorporación de los contenidos mínimos faltantes por área temática, tanto en los programas analíticos, las Fichas de Actividad Curricular del Formulario Electrónico y el plan de estudios: electrostática, magnetismo, óptica física y geométrica y aplicaciones biológicas del área temática Física se encuentran en la asignatura Física General; series y desarrollos finitos y números complejos del área temática Matemática se encuentran en la asignatura Matemática; espectroscopia, química nuclear, radioquímica, composición química de la materia viva, ácidos nucleicos, metabolismo de ácidos nucleicos, hidratos de carbono, lípidos y proteínas e inmunología del área temática Química se encuentran en las asignaturas Química General, Química Orgánica, Introducción a la Botánica y Zoología General; modelos lineales generalizados y diseño experimental del área temática Bioestadística se encuentran en las asignaturas Estadística e Introducción a la Taxonomía; conceptos de biotecnología y bioética y legislación del área temática Biología Celular y Molecular se encuentran en las asignaturas Genética e Introducción a la Taxonomía; importancia socioeconómica para el área temática Biología Animal se encuentran en Zoología General; genética de la conservación y bioética del área temática Genética se encuentran en Genética; legislación, ecotoxicología, ecología del comportamiento, impacto ambiental y áreas protegidas del área temática Ecología y Conservación se encuentran en Ecología General; fisiología del comportamiento del área temática Fisiología se encuentran en Fisiología Vegetal; y explicación y predicción, hipótesis y teorías científicas, complejidad de las ciencias y pluralismo metodológico, diseños metodológicos, producción y comunicación científicas, ciencia, tecnología y sociedad y dimensiones éticas de la ciencia del área temática Epistemología se encuentran en las asignaturas Antropología General y Zoología General.

Cabe mencionar que, si bien los contenidos del área temática Epistemología se encuentran incorporados al plan de estudio, dado que ya existe para las orientaciones Paleontología y Ecología la asignatura específica Lógica y Metodología de las Ciencias donde se realiza un abordaje más integral de los contenidos del área con una clara orientación al perfil de un licenciado en biología, se recomienda incorporar esta asignatura en la

Licenciatura en Biología orientación en Botánica. Asimismo, en relación con el desarrollo de los contenidos referidos a animales del área temática Fisiología, se recomienda incrementar la formación práctica a fin de continuar fortaleciendo el tratamiento de estos temas.

Por otra parte, en relación con el desarrollo de los contenidos vinculados a virus del área temática Biología de Microorganismos, Protistas y Hongos, la institución presenta el programa analítico del año 2016 de la asignatura Zoología General, donde se abordan los contenidos sobre virus como parte del Tema 2, Nociones de Biología Celular y Molecular. Asimismo, se corrige esta información en la Ficha de Actividad Curricular y se consigna parte de la carga horaria de la asignatura a esta área temática.

Debido a los cambios realizados, se modificó la carga horaria del plan de estudios para cada una de las áreas mencionadas en la Resolución ME N° 139/11.

Ciclo	Áreas Temáticas	Res. ME N° 139/11 (horas)	Plan 1980 (horas)
Básico	Matemática	120	192
	Introducción a la Biología	90	96
	Química	270	306
	Física	120	192
	Ciencias de la Tierra	90	164
	Bioestadística	150	195
	Epistemología y metodología de la ciencia	60	64
	Biología Celular y Molecular	120	142
	Biología de Microorganismos Protistas y Hongos	90	96
	Biología Animal	120	122
	Biología de Plantas	120	254
	Biodiversidad	240	265
	Fisiología	150	194
	Ecología	160	214
	Genética	130	142
Evolución	120	133	
		2150	2771
Superior		830	685
	Trabajo Final	320	320
	Pasantía		
TOTAL		3300	3776

La carga horaria total correspondiente al Ciclo Superior se completa con 480 horas de asignaturas optativas, dando una carga horaria total del plan de estudios de 4256 horas.

El siguiente cuadro resume la carga horaria de la formación práctica:

Ciclos		Res. ME N° 139/11 (horas)	Plan de Estudios (horas)
Básico		1075	1537
Superior	Áreas temáticas específicas	415	577
	Trabajo Final	256	256

Evaluación:

Los Contenidos Curriculares Básicos han sido incorporados al plan de estudios.

Requerimiento 3.3: Garantizar el adecuado tratamiento de los temas evitando su excesiva atomización y repetición; favorecer el abordaje integral de los contenidos.

Descripción de la respuesta de la institución:

En el Informe de Autoevaluación, se observó que varios contenidos eran abordados en diferentes asignaturas, implicando su superposición y generando una estructura curricular atomizada.

En esta instancia, se observan modificaciones en la conformación de las áreas temáticas respecto de la presentación precedente. En este sentido, los contenidos vinculados con el área temática Evolución son abordados en Introducción a la Botánica, Zoología General, Introducción a la Taxonomía, Antropología General, Genética y Paleobotánica, quitando del área las asignaturas Biogeografía y Botánica Aplicada, y los contenidos referentes al área temática Biología Celular y Molecular, se eliminó la asignatura Ecología General, quedando integrada por Introducción a la Botánica, Zoología General, Introducción a la Taxonomía, Morfología Vegetal, Genética y Fisiología Vegetal. El área temática Biodiversidad continúa desarrollándose en 8 asignaturas, pero se reemplazó Ecología General por Biogeografía.

Por otra parte, la institución explica que la organización del plan de estudios responde a la necesidad de aportar una visión integrada de los temas, donde a partir de asignaturas introductorias se van profundizando los contenidos de forma gradual a lo largo de la carrera.

En este marco, se informa que la carrera cuenta con ejes unificadores que atraviesan diversas asignaturas, por considerarlos centrales en el enfoque desde el que se desarrolla el plan de estudios. En este sentido, se destaca el Paradigma Evolutivo, como principio unificador de la biología contemporánea.

Evaluación:

Se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 3.4: Establecer de manera explícita el modo en que Ecología de Poblaciones y Ecología de Comunidades desarrollan contenidos para el área temática Epistemología; Ecología General para las áreas temáticas Biología Celular y Molecular y Genética y garantizar el cumplimiento de la carga horaria para dichas áreas según lo establece la Resolución ME N° 139/11.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera informa que se realizó una reorganización de actividades curriculares respecto a la presentación precedente. En relación con las asignaturas Ecología de Poblaciones y Ecología de Comunidades, se informa que estas no son obligatorias para la orientación Botánica, motivo por el que no fueron consignadas en ningún área temática en la Ficha del Plan de Estudios del Formulario Electrónico. En este sentido, el área temática Epistemología, se encuentra integrada por las asignaturas Zoología General, Fundamentos de Geología, Estadística y Antropología General.

En relación con la asignatura Ecología General, se retira de las áreas temáticas Biología Celular y Molecular y Genética de la Ficha del Plan de Estudios. La carrera informa que las asignaturas Zoología General e Introducción a la Botánica aportan al área Biología Celular y Molecular una visión general sobre las células procariotas y eucariotas, sus estructuras y funciones. Las asignaturas Introducción a la Taxonomía, Morfología Vegetal y Fisiología Vegetal, desarrollan una aproximación más profunda a aspectos morfo-funcionales de las células, así como el acercamiento a técnicas y aplicaciones de la biología molecular. Por otra parte, los contenidos del área temática Genética, son dictados en las asignaturas Zoología General, Introducción a la Botánica, Introducción a la Taxonomía y Genética.

Como se observa en el cuadro 1 del punto 3.2 de este informe, las cargas horarias por área temática cumplen con lo establecido por la Resolución Ministerial. El Formulario Electrónico y los programas analíticos correspondientes fueron actualizados de acuerdo a la información detallada.

Evaluación:

Se considera que la información presentada permite subsanar el déficit.

Requerimiento 3.5: Incluir un trabajo final que garantice que todos los estudiantes desarrollen tareas de investigación o una pasantía profesional, según las pautas establecidas por la Resolución ME 138/11 en el punto 2.1.3. Presentar el reglamento que pauté su realización.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la instancia de Autoevaluación, se informaba el desarrollo del trabajo final dentro de la asignatura Botánica Aplicada. En este marco, no se discriminaba la carga horaria ni la evaluación correspondiente al desarrollo de los contenidos propios de la actividad curricular y a la realización del trabajo final, por lo que no se garantizaba una evaluación independiente de cada instancia. Asimismo, este trabajo quedaba sujeto a la temática desarrollada en la asignatura.

En la disposición que aprueba la modificación del plan de estudios, se discrimina la carga horaria que la asignatura Botánica Aplicada aporta al Ciclo Superior (128 horas) y a la realización de la Pasantía Profesional o el Trabajo de Investigación - PP/TI (320 horas).

Asimismo, con el objetivo de ampliar las temáticas para la elaboración de la PP/TI, se presentan las Pautas Generales para su realización (Resolución de Decano N° 44/14 y su modificatoria Resolución CD N° 116/14). En el anexo I de la normativa se establece que la PP/TI es una instancia individual y supervisada con una carga horaria mínima de 320 horas (correspondiendo 256 horas al desarrollo de la actividad práctica). Asimismo, en el artículo 5 se detallan 3 modalidades entre las cuales podrá elegir el alumno que esté en condiciones de realizar el PP/TI: a) en el marco de una asignatura obligatoria del plan de estudios; b) bajo la modalidad de pasantía profesional y c) en el marco del Programa de Entrenamiento y Apoyo a la Investigación para estudiantes de la FCNyM.

En caso de que el alumno opte por la modalidad A, el trabajo se realizará en el marco de la asignatura Botánica Aplicada. Para aquellos que elijan la Modalidad B, la institución pondrá a disposición anualmente un listado de entidades públicas y privadas con las que se encuentren suscriptos convenios de cooperación. Por otra parte, se informa que la Modalidad C es la más elegida por los estudiantes (60 %) en condiciones de realizar la PP/TI.

Se considera que la implementación de las Pautas Generales para la Realización del PP/TI permitirán garantizar el desarrollo del trabajo final por parte de todos los alumnos con una carga horaria de 320 horas, a fin de adquirir experiencia práctica en aspectos relacionados con la disciplina bajo la supervisión de un docente, a través de la presentación de un plan de trabajo que deberá ser aprobado por la institución.

Evaluación:

Se considera que la normativa presentada permitirá subsanar el déficit señalado.

Requerimiento 3.6: Implementar mecanismos que aseguren la integración horizontal de los contenidos.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera informa que se realiza un mínimo de 3 reuniones de Claustro de Profesores al año, donde se convoca a todos los docentes titulares, asociados y adjuntos. Entre las actividades que se desarrollan se encuentra el seguimiento del plan de estudios y el funcionamiento de las cátedras, entre otros temas.

Con respecto al CCDB, como se detalló en el apartado 1 de este informe, se aprobó la normativa que regula sus funciones y organización. En sus reuniones, entre otras actividades, se analizan los contenidos de los programas de las asignaturas, donde participan profesores, graduados y estudiantes de la carrera.

Además, con el objetivo de organizar el año lectivo, articular contenidos entre las asignaturas y facilitar el pasaje entre los distintos niveles del plan de estudios, se realizan actividades tales como reuniones de las cátedras con las autoridades de gestión académica de la facultad, reuniones de la Secretaría Académica con las cátedras de primer año y jornadas con este plantel docente en el marco de la Coordinación de Tutorías. Se prevé ampliar la realización de estas jornadas a los docentes de todos los años de la carrera, organizando los encuentros por área temática, con el objetivo de continuar fortaleciendo la articulación horizontal y vertical de los contenidos del plan de estudios. El primero de estos encuentros se realizará en el segundo semestre del año 2016.

Por último, se realizaron durante el año 2015 dos Jornadas Institucionales sobre Planes de Estudio, con la participación de todos los estamentos de la Facultad, donde se abordó la necesidad de una reestructuración general de los planes de estudio de las cuatro orientaciones de la Licenciatura en Biología. Se prevé repetir esta jornada en el año 2016.

Estas actividades son coordinadas por la Secretaría Académica, la Dirección de Asuntos Estudiantiles y los CCDs. La institución presenta las actas de reunión correspondientes al año 2015 del Claustro de Profesores, el CCDB y las Jornadas Institucionales sobre Planes de Estudio.

De lo expuesto se concluye que resulta necesario desarrollar estas acciones, debido a su reciente implementación, a fin de evaluar su impacto en la integración horizontal de los

contenidos y su articulación entre las asignaturas, para garantizar el abordaje integrado de los mismos.

Evaluación:

Se considera que las acciones previstas permitirán subsanar el déficit.

Requerimiento 3.7: Presentar un plan de transición que permita al conjunto de los alumnos beneficiarse de las mejoras introducidas a partir de las modificaciones que resulten del presente proceso.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que la Disposición Presidente N° 92/16 que aprueba las modificaciones realizadas al plan de estudios no constituye una modificación en la estructura curricular de los contenidos. Esto se debe a que en la presentación precedente, el texto del plan de estudios no detallaba todos los contenidos que componen la estructura del Plan 1987, en conformidad con la Resolución ME N° 139/11. Por lo tanto, la modificación del plan no implicó la incorporación de contenidos ausentes, sino que se trata de una explicitación de los contenidos curriculares desarrollados a lo largo de la carrera.

Evaluación:

Se considera que los cambios introducidos en esta presentación han subsanado el déficit.

Requerimiento 3.8: Adjuntar los programas analíticos de las asignaturas incluyendo contenidos, carga horaria, descripción de las actividades teóricas y prácticas y bibliografía.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera presenta los programas analíticos actualizados, incluyendo contenidos, carga horaria, descripción de las actividades teóricas y prácticas y bibliografía, entre otros

Evaluación:

La información presentada permite dar por subsanado el déficit.

Requerimiento 3.9: Adjuntar la normativa que avale los cambios introducidos como resultado de las modificaciones antes mencionadas.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se presenta la Disposición Presidente N° 92/16 que aprueba el nuevo texto ordenando del plan de estudios, incorporando las modificaciones previamente mencionadas.

Evaluación:

Se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 3.10: Presentar el Formulario Electrónico actualizado con los cambios introducidos.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta el Formulario Electrónico actualizado con la información previamente detallada.

Evaluación:

Se considera que el déficit fue subsanado.

Requerimiento 4: Incluir la opinión de los estudiantes en las evaluaciones periódicas del desempeño de los docentes.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución instaló el módulo SIU Kolla en la Facultad para realizar una encuesta de carácter anónima e individual a los estudiantes sobre el desempeño de los docentes. El formulario se completa una vez finalizada la cursada de cada asignatura y la información suministrada se entrega a los profesores titulares de las cátedras y a las comisiones asesoras encargadas de la evaluación del plantel docente. Asimismo, se presenta la Resolución CD N° 329/15 que aprueba la implementación del sistema y el modelo de la encuesta de desempeño docente disponible en el módulo SIU Kolla.

Evaluación:

Se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 5: Garantizar que el registro de los antecedentes académicos del personal docente revista un carácter público.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera informa que en el año 2015 se inició la carga de los curriculum vitae de los docentes y las autoridades de la facultad en la página web de la institución, que es de libre acceso.

Evaluación:

Se considera que las acciones que se encuentran desarrollando permitirán subsanar el déficit.

Requerimiento 6: Fortalecer los mecanismos de apoyo y diseñar estrategias que aseguren un normal desempeño de los estudiantes a lo largo de su proceso de formación a fin de disminuir sustantivamente la brecha entre la duración teórica y real de la carrera y mejorar apreciablemente las tasas de graduación.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que en el Plan Estratégico de la UNLP 2014 – 2018, se establecen los tres programas de seguimiento y apoyo académico, que articulan entre si y tienen como objetivo general mejorar el rendimiento académico de los estudiantes: Trayecto de Ingreso y Seguimiento; Trayectorias Estudiantiles Intermedias y Programa de Promoción de Egreso (ProProe).

El Trayecto de Ingreso y Seguimiento depende de la unidad académica, se implementa desde el año 2009 y comprende el Curso Introdutorio y el Sistema de Tutorías.

El Curso Introdutorio está compuesto por 5 módulos nivelatorios (Química, Matemática, Antropología, Biología y Geología) y un Taller de Tutorías, donde se designa un tutor a cada alumno y se realiza una introducción a la vida universitaria. Este curso es de asistencia obligatoria, no eliminatorio, y tiene como objetivos la inserción, orientación e integración de los ingresantes. Su desarrollo se encuentra a cargo de la Coordinador General del Trayecto de Ingreso y Seguimiento y cuenta con 6 auxiliares graduados y 12 auxiliares estudiantes por módulo temático.

El Sistema de Tutorías cuenta con un Coordinador de Tutorías y 7 tutores (graduados y pares) exclusivos para las carreras del área de Biología. Este sistema funciona desde el primer año hasta el tercer año de la carrera acompañando a los alumnos en su desempeño académico.

Se presentan las Estrategias del Trayecto de Ingreso y Seguimiento para el año 2016 (Resolución de CD 381/15), que incluyen metodología didáctica y pedagógica, así como su organización y funcionamiento, entre otros. La institución informa que en la actualidad, y a partir del diagnóstico y la reformulación anual de las estrategias a implementar en este trayecto, no se observa deserción entre el Curso de Ingreso y el inicio de la cursada de primer año.

Además, se informa que se están desarrollando acciones tales como reordenamiento de las bandas horarias en primer año para optimizar el funcionamiento de la planta docente (incrementando la franja horaria disponible para la relación docente/alumnos); inscripción preferencial para estudiantes con certificado de trabajo y aquellos que viven alejados de la

ciudad de La Plata; sistema electrónico de inscripción a materias y elección de horarios; cronograma articulado de fechas de primeros parciales de cada asignatura de primer año, evitando la superposición en la misma semana y fortalecimiento de la articulación de las asignaturas de primer año mediante la plataforma virtual Aulasweb UNLP, para favorecer la vinculación y la continuidad con los alumnos.

El Programa de Seguimiento de Trayectorias Estudiantiles comenzó a implementarse en el año 2014 con el objetivo de desarrollar estrategias de retención en aquellos casos en que se observan demoras en tramos académicos intermedios. El Programa depende de la Universidad y es coordinado con la Secretaría Académica de la FCNyM.

Apunta a la detección de situaciones individuales, así como a la evaluación global de las trayectorias de los estudiantes, con el objetivo de identificar problemáticas comunes. Su desarrollo se encuentra a cargo de la Coordinadora de Tutorías y la Directora de Asuntos Estudiantiles, que cuentan con dos becarios de apoyo para la realización de entrevistas individuales y el análisis de los datos recabados.

En este marco, se identificó como problemática central la cantidad de recursantes de las asignaturas consideradas troncales del primer año para cada plan de estudios, así como la solicitud de plazo excepcional para su aprobación. Cabe mencionar que la regularización de estas asignaturas es condición obligatoria para pasar al segundo año.

En este sentido se están desarrollando acciones con el objetivo de incrementar el número de alumnos que completen el primer año: establecer un cronograma de fechas de parciales con las cátedras de primer año a fin de evitar la superposición; favorecer el contacto docente - alumno mediante la plataforma virtual Aulasweb UNLP; definir un trabajo diferencial en las cátedras de primer año con los recursantes; establecer un espacio de intercambio de tres reuniones anuales en las que participan todas las cátedras de primer año junto a la Dirección de Asuntos Estudiantiles y la Secretaría Académica y definir como eje de trabajo con el Sistema de Tutorías el trabajo individual con cada estudiante ingresante para la orientación académica y la planificación de la secuencia de las asignaturas a ser rendidas al finalizar el primer año.

Por otra parte, se prevé acortar el trayecto intermedio de la carrera mediante la identificación de los estudiantes que requieren acompañamiento del Sistema de Tutorías entre el segundo y tercer año y articular este Sistema con los docentes asesores a partir del cuarto año. Estos docentes acompañan de forma personalizada a los alumnos en el tramo final de la

carrera, así como en la elección de las asignaturas optativas que aporten a la realización del trabajo final.

Por último, se desarrolla desde el año 2012 el Programa de Promoción de Egreso – ProProE dependiente de la unidad académica (Resolución CD N° 180/12). Este programa tiene el objetivo de promover el egreso de los estudiantes de la FCNyM, que habiendo cumplido hasta el 80% del plan de estudio, no finalizan la carrera. Algunas de las acciones implementadas son las excepciones administrativas (autorización para rendir reválida de trabajos prácticos y examen final en el mismo día, mesas especiales de exámenes, entre otros) y el acompañamiento en la planificación de estrategias de preparación de los exámenes finales restantes. Se informa que desde su inicio participaron 98 alumnos correspondientes a las cuatro Licenciaturas en Biología, habiendo egresado 40 de ellos. En el caso específico de la orientación Botánica, de 9 alumnos participantes, 6 se graduaron.

Si bien se considera que las acciones previstas son pertinentes, cabe mencionar la situación actual en relación con los egresados de la carrera.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera para el período 2008 – 2015:

Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresantes	21	17	22	31	29	25	24	49
Alumnos	113	104	11	110	137	142	164	178
Egresados	6	6	3	6	14	6	7	9

En relación con la cantidad de graduados de la carrera, no se observa una diferencia cuantitativa para el período mencionado, dando un promedio de 5,4% respecto a la cantidad de alumnos y egresados por año. Asimismo, se observa un estancamiento en los tramos medios de la carrera, que se inicia en algunos casos desde el primer año de cursada.

Evaluación:

Por todo lo expuesto, se considera que las acciones previstas permitirán subsanar el déficit.

Requerimiento 7: Garantizar el uso de guardapolvos y guantes (para la manipulación de material biológico y químico) en los laboratorios y asegurar que los mismos cuenten con las siguientes condiciones de seguridad e higiene: puertas con barral anti pánico y detectores de humo para todos los casos. Además, en los laboratorios donde se utilicen compuestos

químicos que lo requieran, incluir duchas y duchas de ojos. Incorporar contenedores adecuados para el almacenamiento de residuos biológicos y químicos.

Descripción de la respuesta de la institución:

En relación con las condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios, la carrera informa la adquisición e instalación de duchas, duchas de ojos, detectores de humo, puertas con barrales antipánico y contenedores para desechos líquidos (bidones) y sólidos (cajas). Además, se menciona que una empresa se encarga cada 20 días del retiro y disposición final de los residuos. Se presenta evidencia fotográfica de las acciones realizadas.

Finalmente, se presenta el memorando N° 1/2016 que establece el uso de guardapolvo y guantes para el desarrollo de actividades prácticas en los laboratorios y comprobantes de compra de éstos insumos.

Evaluación:

A partir de la evidencia presentada, se considera que el déficit fue subsanado.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** 804-1088/13 R Anexo

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 33 pagina/s.